

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. September 2005 (01.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/081274 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H01H 13/70**,  
13/52

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/000413

(22) Internationales Anmeldedatum:  
18. Januar 2005 (18.01.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 006 939.5  
12. Februar 2004 (12.02.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO. KG**  
[DE/DE]; Steeger Strasse 17, 42551 Velbert (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SPIES, Wolfgang, Uwe**  
[DE/DE]; Rathmacher Weg 38, 42781 Haan (DE).

(74) Anwälte: **MENTZEL, Norbert** usw.; Kleiner Werth 34,  
42275 Wuppertal (DE).

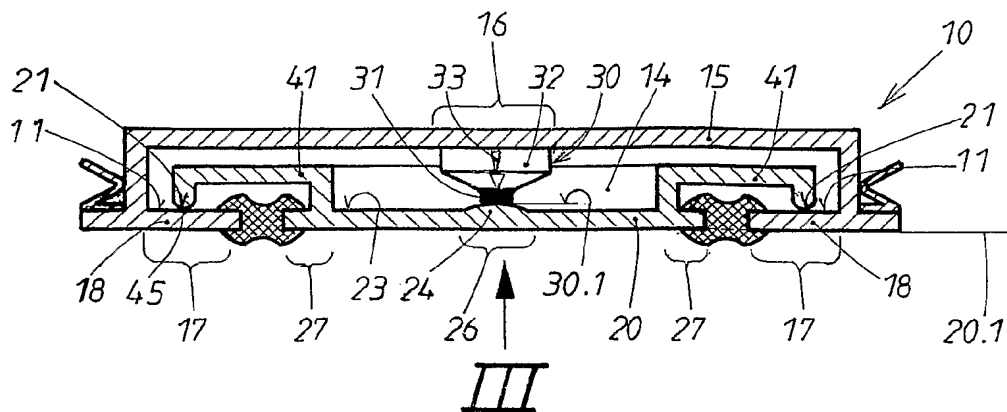
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ACTUATOR FOR AN ELECTRIC PUSH-BUTTON SWITCH, PARTICULARLY IN VEHICLES

(54) Bezeichnung: BETÄTIGER FÜR EINEN ELEKTRISCHEN DRUCKSCHALTER, INSBESONDERE BEI FAHRZEUGEN



(57) Abstract: The invention relates to an actuator for an electric push-button switch (30) comprising a housing shell (10) in whose shell opening (13) a holding plate (20) is placed. A holding suspension, together with outer stops (21) and outer counterstops (11) between the holding plate (20) and the holding housing permit the non-actuated holding plate (10) to be pressed into a defined outer position of rest (20.1). A push-button switch (30), which is arranged in the housing shell (10), is, together with its switching element (31), located in an extended position (30.1) that is effected by a switch suspension (33). The aim of the invention is to provide an economical space-saving design. To this end, the switch suspension (33) of the push-button switch (30) is simultaneously provided with the function of providing the holding suspension of the holding plate (20). Inner stops and inner counterstops are also provided between the holding plate (20) and the housing shell (10) and, in the event of an asymmetrical actuation, ensure a defined inclined position of the holding plate (20). This controlled inclined position ensures that the switching element (31) of the push-button switch (30) reaches, even in this event, a contact-effective depressed position.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/081274 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

---

**(57) Zusammenfassung:** Bei einem Betätiger für einen elektrischen Druckschalter (30) gibt es eine Gehäuseschale (10), in deren Schalenöffnung (13) eine Griffplatte (20) angeordnet ist. Eine Grifffederung zusammen mit Aussenanschlüssen (21) und Aussengegenanschlüssen (11) zwischen der Griffplatte (20) und dem Griffgehäuse sorgen dafür, dass die unbetätigte Griffplatte (10) in eine definierte äussere Ruhestellung (20.1) gedrückt wird. Dann befindet sich ein in der Gehäuseschale (10) angeordneter Druckschalter (30) mit seinem Schaltglied (31) in einer Ausfahrlage (30.1), die von einer Schalterfederung (33) bewirkt wird. Für eine preiswerte raumsparende Bauweise wird vorgeschlagen, der Schalterfederung (33) des Druckschalters (30) zugleich die Funktion zu geben, die Grifffederung der Griffplatte (20) zu besorgen. Zwischen der Griffplatte (20) und der Gehäuseschale (10) sind auch noch Innenanschlüsse und Innengegenanschlüsse vorgesehen, die bei einer unsymmetrischen Betätigung für eine definierte Neigungsstellung der Griffplatte (20) sorgen. Diese gesteuerte Neigungsstellung bewirkt, dass das Schaltglied (31) des Druckschalters (30) auch in diesem Fall in eine kontaktwirksame Eindrücklage gelangt.

---

## Betätiger für einen elektrischen Druckschalter, insbesondere bei Fahrzeugen

---

Die Erfindung richtet sich auf einen Betätiger der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art. Solche Betätiger werden an Fahrzeugtüren oder an Heckklappen von Fahrzeugen verwendet. Wird die Griffplatte betätigt, so wird das Schaltglied vom Druckschalter in eine Eindrücklage bewegt, wo die Kontakte im Druckschalter in eine Schaltposition gelangen, wo sie ein Schloss an der Fahrzeugtür oder der Heckklappe umsteuern können. Dann ist die Fahrzeugtür bzw. die Heckklappe freigegeben und kann geöffnet werden.

Bei den bekannten Betätigern dieser Art (DE 100 20 172 A1) sind eigene Federn im Inneren der Gehäuseschale angeordnet, welche als Grifffederung fungieren und die Griffplatte in eine äußere Ruhestellung zurückgedrückt halten, die durch Außenanschlüge an der Griffplatte einerseits und Außengegenanschlüge an der Gehäuseplatte andererseits bestimmt ist. Eine solche Grifffederung besteht aus Blattfedern, die entweder an den Innenwänden der Gehäuseschale befestigt sind und gegen die Rückseite der Griffplatte drücken, oder sie bestehen aus auf der Rückseite der Griffplatte sitzenden Blattfedern, die sich an ortsfesten Widerlagern im Inneren der Gehäuseschale abstützen. Eine solche Grifffederung, ihre Befestigungsstellen und ihre Angriffsstellen erfordern zusätzliche Bauteile und vor allem Platz im Inneren der Gehäuseschale, der dann für andere wichtige Bauteile nicht mehr frei

verfügbar ist. Ein weiterer Nachteil des bekannten Betätigers besteht darin, dass bei unsymmetrischer Betätigung die Griffplatte sich verkantet und eine Umsteuerung des Schaltglieds vom Druckschalter dann nicht mehr gewährleistet; in diesem Fall gelangen die Kontakte im Druckschalter nicht mehr in die gewünschte zweite Schaltposition.

Ferner ist eine Tastschalteranordnung (DE 197 37 907 A1) bekannt, wo eine Betätigungswippe mit Rasthaken und ein Sockel mit Rastgegenmitteln durch Aufschnappen miteinander montierbar sind. Die Wippe hat einen Betätigungsnocken, der im Betätigungsfall auf einen Mikroschalter einwirkt. Die dem Mikroschalter inhärente Rückstellkraft wird zur Rückstellung der Betätigungswippe in ihre neutrale Lage genutzt.

Schließlich ist ein Leiterplatten-Tastschalter (DE 37 28 166 C2) bekannt, wo die Leiterplatte Ausnehmungen aufweist, die von Ankerstiften einer als Handhabe fungierenden Haube durchgriffen werden. Der zwischen den Ausnehmungen liegende Bereich der Leiterplatte fungiert als Schalter; er besitzt zwei elektrische Kontakte, die von einem gewölbten, monostabilen Federplättchen überwölbt werden. Das Federplättchen besteht aus einem elektrisch leitenden Material. Wird die Haube betätigt, so drücken auf der Unterseite der Haube befindliche Druckwülste das Federplättchen in eine gestreckte Stellung, wo die Kontakte in der Leiterplatte miteinander elektrisch verbunden werden. An den freien Enden der Ankerstifte sitzen Nasen, die in eine seitliche Senkung der erwähnten Ausnehmung eingreifen. Diese Nasen bewirken, dass bei einem außermittig auf die Haube wirkenden Druck, die Haube sich auf der gegenüberliegenden Seite nicht nach oben von der Leiterplatte abheben kann. Dadurch soll der Tastschalter auch bei außermittiger Betätigung zuverlässig schalten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen zuverlässigen, preiswerten Betätiger der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zu entwickeln, der platzsparender gestaltet ist. Dies wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 genannten Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

Bei der Erfindung übernimmt die Schaltfederung des Druckschalters die neue Funktion, zugleich die Grifffederung für die Griffplatte zu liefern. Dadurch sind die sonst erforderlichen zusätzlichen Bauteile der Grifffederung eingespart und der bisher dafür erforderliche Raum steht beim erfindungsgemäßen Betätiger anderen wichtigen Zwecken zur Verfügung. Dadurch kann der erfindungsgemäße Betätiger kompakter gebaut werden. Die Griffplatte kann gegenüber dem Stand der Technik großflächiger ausgebildet werden und z.B. quadratisch oder rechteckförmig gestaltet sein. Wird eine solche Griffplatte nicht mittig, sondern randseitig betätigt, was zu einer unsymmetrischen Neigungsstellung der Griffplatte in der Gehäuseschale führt, so sorgen Innenanschlüsse an der Griffplatte einerseits und Innengegenanschlüsse an der Gehäuseschale andererseits für eine solche Steuerung der Griffplatte, dass das Schaltglied vom Druckschalter mit Sicherheit in seine kontaktwirksame Eindrücklage gelangt. Die Umsteuerung der Kontakte in die zweite Schaltposition ist daher auch in diesem Fall gesichert. Eine Fehlbetätigung des erfindungsgemäßen Betätigers ist damit unterbunden.

Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung schematisch in mehreren Ausführungsbeispielen dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1        einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen Betätiger einer ersten Ausführungsform, wenn seine Griffplatte sich in ihrer Ruhestellung befindet,
- Fig. 2        den Betätiger von Fig. 1, wenn die Griffplatte symmetrisch betätigt worden ist und in eine Arbeitsstellung im Inneren der Gehäuseschale gelangt ist,
- Fig. 3        eine Draufsicht auf den Betätiger von Fig. 1 in Blickrichtung des dortigen Pfeils III,
- Fig. 4        den Betätiger von Fig. 1, wenn seine Griffplatte unsymmetrisch betätigt worden ist und eine Neigungsstellung einnimmt,

- Fig. 5 ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Betätigers, wenn sich die Griffplatte in ihrer Ruhestellung befindet,
- Fig. 6 den Betätiger von Fig. 5 bei einer symmetrischen Betätigung der Griffplatte, wenn sich diese in ihrer Arbeitsstellung befindet,
- Fig. 7 den Betätiger von Fig. 6, wenn eine unsymmetrische Betätigung erfolgt und die Griffplatte eine definierte Neigungsstellung einnimmt und
- Fig. 8, in einer der Fig. 5 entsprechenden Darstellung, ein abgewandeltes drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung, wenn die Griffplatte sich in ihrer Ruhestellung befindet.

In den Zeichnungen werden folgende analoge Bauteile mit gleichen Bezugszeichen versehen, auch wenn sie fallweise unterschiedlich ausgebildet sind.

Es ist eine Gehäuseschale 10 vorgesehen, in deren Schalenöffnung 13 eine Griffplatte 20 angeordnet ist. Im Schaleninneren 14 ist ein elektrischer Druckschalter 30 angeordnet, dessen Eingänge an eine nicht näher gezeigte Stromquelle angeschlossen sind. Die Ausgänge des Druckschalters führen zu einem Funktionsgerät, z.B. einem Schloss eines Fahrzeugs. Der Druckschalter 30 besitzt ein druckbetätigbares Schaltglied 31, das unter der Wirkung einer durch einen Pfeil veranschaulichten Schalterfederung 33 steht. Diese Schalterfederung 33 ist bestrebt, das Schaltglied 31 in einer aus Fig. 1 ersichtlichen Ausfahrlage herausgedrückt zu halten, die in den Figuren jeweils durch eine Hilfslinie 30.1 veranschaulicht ist. In übriger Hinsicht gibt es folgende Unterschiede zwischen den diversen Ausführungsbeispielen.

Im Fall der Fig. 1 ist der Druckschalter 30 mit seinem Schaltergehäuse 32 im wesentlichen in der Mitte 16 des Schalenbodens 15 angeordnet und ihr Schaltglied 31 stützt sich an der Rückseite 23 der Griffplatte 20 ab. Dabei empfiehlt es sich, in der

Mitte 26 der Platten-Rückseite 23 eine Erhöhung 24 mit kugelartigem Profil vorzusehen, die in eine entsprechende Ausnehmung am Schaltglied-Ende eingreift. Durch Letzteres entsteht eine Art Kugelgelenk-Berührung zwischen dem Schalterglied 31 und der Plattenrückseite 23. Entscheidend ist, dass die Schalterfederung 33 als Federung der Griffplatte 20 fungiert und bestrebt ist, die Griffplatte 20 in ihrer aus Fig. 1 ersichtlichen Ruhestellung zu halten, die durch die Hilfslinie 20.1 in Fig. 1 markiert ist.

Im Ausführungsbeispiel von Fig. 1 bis 4 sind paarweise, an einander gegenüberliegenden Randbereichen 27 der Griffplatte 20 Ansätze auf der Plattenrückseite 23 angebracht, die ein U-Profil aufweisen. Diese Ansätze 41 werden von im Randbereich 17 der Schalenöffnung 13 angeordnete Leisten 18 schauseitig übergriffen. Wie aus Fig. 2 zu entnehmen ist, gliedert sich der U-Ansatz 41 jeweils in einen äußeren und inneren U-Schenkel 43, 44, die von einem U-Steg 45 verbunden sind. Aufgrund der Schalterfederung 33 ist die Ruhelage 20.1 der Griffplatte 20 dadurch festgelegt, dass die äußeren U-Schenkel 43 der jeweiligen U-Ansätze 41 sich an der Innenfläche der gehäuseseitigen Randleisten 18 abstützen. Die U-Schenkelenden bilden dann jeweils einen Außenanschlag 21 und die Leisten-Innenflächen den zugehörigen Außengegenanschlag 11.

Im ersten Ausführungsbeispiel sind, wie Fig. 2 verdeutlicht, zwischen dem Plattenrand 27 und dem Gehäuserand 17 auch noch Gelenkglieder 51 angeordnet. Im vorliegenden Fall bestehen sie aus elastomerem Material und haben die Form eines Stegs. Dieser Steg 51 einendig am Plattenrand 27 und anderendig am Öffnungsrand 17 befestigt, was durch Anspritzen geschehen kann. Im vorliegenden Fall sind die beiden Stegenden mit Aufnahmen 53, 54 versehen, in welche, wie Fig. 2 verdeutlicht, die beidseitigen Ränder 53, 54 eingreifen.

Die Fig. 2 zeigt den Fall, wo, wie durch den Betätigungspfeil 28 veranschaulicht wird, eine symmetrische manuelle Betätigung ausgeführt wird. Die Griffplatte 20 wird gegen die Schalterfederung 33 ins Schaleninnere 14 eingedrückt. Durch die erwähnte rückseitige Abstützung wird dann auch das Schaltglied 31 eingedrückt und gelangt in seine durch die Hilfslinie 30.2 markierte Eindrücklage, wo die in seinem Inneren befindlichen Kontakte in eine bestimmte Schaltposition überführt werden.

Die Lage der Griffplatte 20 in Fig. 2 nimmt dann die durch eine weitere Hilfslinie 20.2 markierte Arbeitsstellung ein. In dieser Arbeitsstellung 20.2 haben sich die vorgenannten Außenanschlüsse 21 von ihren Außengegenanschlüssen 11 entfernt. Die Gelenkglieder 51 haben sich verschwenkt und/oder in ausreichender Weise verformt.

Die Fig. 4 zeigt eine Alternative zu Fig. 2, wo eine den erfindungsgemäßen Betätiger betätigende Person eine durch den Pfeil 29 markierte unsymmetrische Betätigung an der rechteckförmigen bzw. quadratischen Griffplatte 20 ausführt. Dadurch werden die beidseitigen Gelenkglieder 51 in unterschiedlicher Weise verschwenkt bzw. verbogen. Dabei kommen an dem einen Plattenrand ein Innenanschlag 22 an einem Innengegenanschlag 12 der Gehäuseschale 10 zur Abstützung, während am gegenüberliegenden Plattenrand der bereits beschriebene Außenanschlag 21 am gehäuseseitigen Innengegenanschlag 12 sich abstützt. Dadurch erhält die Griffplatte 20 eine definierte Neigungsstellung, welche durch die Hilfslinie 20.3 in Fig. 4 verdeutlicht ist. Auch in dieser Neigungsstellung 20.3 wird von diesen Anschlagpaaren 11, 21 sowie 12, 22 ein ausreichendes Eindringen des Schaltglieds 31 vom Druckschalter 30 gesteuert, wo dann wieder die schaltwirksame Eindrücklage 30.2 erreicht wird.

In den Fig. 5 bis 7 ist, wie bereits erwähnt wurde, ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Betätigers gezeigt, wo, zur Bezeichnung analoger Bauteile die gleichen Bezugszeichen verwendet werden. Von der Gehäuseschale 10 ist lediglich der Schalenboden 15 und die zur Schalenöffnungs-Begrenzung dienenden Leisten 18 veranschaulicht. Der Schalenboden ist mit Aussparungen 19 versehen.

Ein Unterschied besteht darin, dass der Druckschalter 30 mit seinem Schaltergehäuse 32 auf der Plattenrückseite 23 angebracht ist, und zwar hier im wesentlichen in der Plattenmitte 26. Die Schalterfederung 33 ist hier gegen den Schalenboden 15 hin gerichtet, gegen welche dann auch das Schaltglied 31 weist. Auch in diesem Fall sorgt die Schalterfederung 33 in eine durch einen Kraftpfeil veranschaulichte Reaktionskraft 34 der Griffplatte 20, die dann in der bereits beschriebenen und durch eine analoge Hilfslinie 20.1 verdeutlichten Ruhestellung gehalten wird.



Wie Fig. 6 verdeutlicht, besitzt auch in diesem Fall die Griffplatte 20 leistenartige Ansätze 42 an gegenüberliegenden Platten-Randbereichen 27, die von Gegenlaschen 35 zur Schauseite hin übergriffen werden, die Bestandteil der Öffnungseinfassungen 18 sind. Die Ansätze 42 und die Gegenlaschen 35 sind hier durch Abstufungen der Plattendicke bzw. der Gehäusewand erzeugt. Wie anhand der Fig. 6 besser zu erkennen ist, bilden die einander zugekehrten Flächenteile der Ansätze 42 einerseits und der Gegenlaschen 35 andererseits jeweils die Außenanschlüge 21 und Außengegenanschlüge 11, die sich in der Ruhestellung 20.1 von Fig. 5 aufgrund der Reaktionskraft 34 der Schalterfederung 33 aneinander abstützen. Dieses Abstützen erfolgt aber mittelbar durch Zwischenlage von Bereichen eines besonderen Gelenkglieds 52.

Das Gelenkglied 52 besteht, wie das Gelenkglied 51 von Fig. 1 bis 4, aus elastomerem Material und hat im vorliegenden Fall ein S-Profil. Während der innere S-Schenkel 55, wie Fig. 5 zeigt, die Platteninnenfläche 23 hintergreift, übergreift der äußere S-Schenkel 56 die Schauseite 25 der Griffplatte 20. Der S-Steg 57 liegt dann zwischen den vorbeschriebenen Anschlagflächen 21, 11.

In Fig. 6 erfolgt wieder, gemäß Pfeil 28, eine symmetrische Betätigung der Griffplatte 20, die dann gegen ihre Reaktionskraft 34 ins Gehäuseinnere 14 eingedrückt wird. Diese Betätigung 28 erfolgt im Zentralbereich der Griffplatte 20. Dabei kann es zu einer in Fig. 6 verdeutlichten Abwinkelung und gegebenenfalls auch Dehnung des S-Stegs 57 der Gelenkglieder 52 kommen. Auch in diesem Fall ist aber die Schalterfederung 33 die entscheidende Kraft, die von der Betätigungskraft 28 überwunden werden muss. Fig. 6 zeigt die bereits im vorausgehenden Ausführungsbeispiel beschriebene Arbeitsstellung 20.2 der Griffplatte 20. Dabei ist das Schaltglied 31 von Fig. 5 aus einer dortigen Ausfahrlage 30.1 in die in Fig. 6 durch eine Hilfslinie 30.2 verdeutlichte Eindrücklage überführt worden. Die Kontakte im Schaltergehäuse 32 sind dabei umgesteuert worden.

Die Fig. 7 zeigt, in Analogie zu Fig. 4, jenen Fall, wo anhand des Pfeils 29 die unsymmetrische Betätigung der Griffplatte 20 bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel erzeugt. Während die Außenanschlüge und –gegenanschlüge 21, 11 an der einen Seite unter weiterer Verformung gegebenenfalls Dehnung des S-

Stegs 57 des Gelenkglieds 42 voneinander weg bewegen, bleiben sie an der gegenüberliegenden Seite miteinander in Kontakt. Auf der Dehnungsseite sorgt die Aussparung 19 im Schalenboden 15 dafür, dass der innere S-Schenkel 55, der die Plattenrückseite 23 hintergreift, nicht als Stopp für die Verkantung der Griffplatte 20 dient. Gleichzeitig kommt ein Innenanschlag 22 an der Plattenrückseite 23 mit einem vom Schalenboden 15 gebildeten Innengegenanschlag 12 in Berührung. Dazu ist im Bereich der Plattenmitte 26 rückseitig ein Nocken 37 vorgesehen, dessen Nockenspitze den Innenanschlag 22 erzeugt. Der Nocken 37 befindet sich im Bereich des Druckschalters 30 und hat ein derartiges Profil, dass die Griffplatte 20 auch in diesem Fall eine definierte Neigungslage 20.3 erreicht, wo das Schaltglied 31 mit Sicherheit wieder in seine Eindrucklage 30.2 gelangt. Der Nocken 37 verhindert im Übrigen ein übermäßiges Eindrücken des Schaltglieds und eine übermäßige Belastung des Druckschalters 30, was zu einer bleibenden Schalterbeschädigung führen könnte.

Das dritte Ausführungsbeispiel von Fig. 8 hat einen mit dem zweiten Ausführungsbeispiel von Fig. 5 bis 7 analogen Aufbau. Deswegen gilt insoweit die bisherige Beschreibung. Die Abweichung des in Fig. 8 gezeigten Betätigers gegenüber dem vorausgehenden Fall besteht vor allem darin, dass hier keinerlei Gelenkglieder vorgesehen sind. In Fig. 8 ist die Ruhestellung 20.1 der Griffplatte 20 gezeigt, wo die von der Schalterfederung 33 erzeugte Reaktionskraft 34 dafür sorgt, dass die plattenseitigen Ansätze 42 an den gehäuseseitigen Gegenlaschen 35 zur Anlage kommen und dabei die vorbeschriebenen Außenanschlüsse und – gegenanschlüsse 21, 11 erzeugt. Dann befindet sich natürlich auch das Schaltglied 31 wieder in seiner Ausfahrlage 30.1. Der Übergang zur Arbeitsstellung bzw. zur Neigungsstellung der Griffplatte 20 vollzieht sich im dritten Ausführungsbeispiel in Analogie zu Fig. 6 und 7.

## B e z u g s z e i c h e n l i s t e :

- 10        Gehäuseschale
- 11        Außengegenanschlag bei 10
- 12        Innengegenanschlag bei 10 (Fig. 4, 7)
- 13        Schalenöffnung
- 14        Schaleninneres von 10
- 15        Schalenboden von 10
- 16        Schalenmitte von 15
- 17        Randbereich bei 13, Öffnungsrand
- 18        Leiste an 13
- 19        Aussparung in 15 (Fig. 5, 7)
- 20        Griffplatte
- 20.1     Ruhestellung von 20 (Fig. 1)
- 20.2     Arbeitsstellung von 20 (Fig. 2)
- 20.3     Neigungslage von 20 (Fig. 4)
- 21        Außenanschlag an 20
- 22        Innenanschlag an 20 (Fig. 4)
- 23        Plattenrückseite von 20
- 24        Erhöhung mit Kugelprofil bei 26
- 25        Schauseite von 20 (Fig. 5)
- 26        Plattenmitte von 20 (Fig. 1, 5)
- 27        Randbereich von 20
- 28        Kraftpfeil der symmetrischen Betätigung von 20 (Fig. 2)
- 29        Kraftpfeil der unsymmetrischen Betätigung von 20 (Fig. 4)
- 30        Druckschalter
- 30.1     Ausfahrlage von 30 (Fig. 1)
- 30.2     Eindrüchlage von 30 (Fig. 2, 4)
- 31        Schaltglied von 30
- 32        Schaltergehäuse von 30

- 33        Schalterfederung für 31
- 34        Reaktionskraft von 20 auf 33 (Fig. 6)
- 35        Gegenlasche an 18 (Fig. 5)
- 36        Nocken an 23 (Fig. 7, 8)
  
- 41        Ansatz an 20 mit U-Profil (Fig. 1 bis 3)
- 42        stufenförmiger Ansatz an 20 (Fig. 6)
- 43        äußerer U-Schenkel von 41 (Fig. 2)
- 44        innerer U-Schenkel von 41 (Fig. 2)
- 45        U-Steg zwischen 43, 44 von 41
  
- 51        Gelenkglied, Steg mit Doppel-U-Profil (Fig. 2)
- 52        Gelenkglied mit S-Profil (Fig. 5)
- 53        erste Aufnahme in 51 für 18
- 54        zweite Aufnahme von 51 für 27
- 55        innerer S-Schenkel von 52 (Fig. 5)
- 56        äußerer S-Schenkel von 52 (Fig. 5)
- 57        S-Steg von 52 (Fig. 5)

## P a t e n t a n s p r ü c h e :

- 1.) Betätiger für einen elektrischen Druckschalter (30), insbesondere bei Fahrzeugen,

mit einer den Druckschalter (30) aufnehmenden Gehäuseschale (10), die eine Schalenöffnung (13) aufweist,

mit einer zur manuellen Betätigung (28) dienenden Griffplatte (20), die mit der Schalenöffnung (13) ausgerichtet ist,

mit einer die Griffplatte (20) in eine äußere, unbetätigte Ruhestellung (20.1) zurückdrückende Grifffederung,

mit die äußere Ruhestellung (20.1) der gefederten Griffplatte (20) bestimmenden Außenanschlügen (21) an der Griffplatte (20) einerseits und Außengegenanschlügen (11) an der Gehäuseschale (10) andererseits,

wobei die Griffplatte (20) bei Betätigung (28) gegen ihre Grifffederung in eine innere Arbeitsstellung (20.2) in der Gehäuseschale (10) rückbewegbar ist,

mit einem druckbetätigbarem Schaltglied (31) am Schaltergehäuse (32), das von einer Schalterfederung (33) in eine Ausfahrlage (30.1) herausgedrückt wird,

wobei in der Ausfahrlage (30.1) die Griffplatte (20) sich in ihrer Ruhestellung (20.1) und die Kontakte im Druckschalter (30) sich in einer ersten Schaltposition befinden

und bei Betätigen (28) der Griffplatte (20) das Schaltglied (31) gegen seine Schalterfederung (33) in eine Eindrücklage (30.2) gelangt, in welche sich seine Kontakte in einer zweiten Schaltposition befinden,

d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,

dass die Schalterfederung (33) des Druckschalters (30) zugleich die Grifffederung für die Griffplatte (20) ist,

wodurch die unbetätigte Griffplatte (20) von der Schalterfederung (33) des Druckschalters (30) in ihrer äußeren Ruhestellung (20.1) gehalten wird, wo die Außenanschlänge (21) der Griffplatte an den Außengegenanschlängen (11) der Gehäuseschale (10) ruhen,

und dass die Griffplatte (20) Innenanschlänge (22) und die Gehäuseschale (10) Innengegenanschlänge (12) aufweist,

die bei unsymmetrischem Betätigen (29) der Griffplatte (20) eine solche Neigungsstellung (20.3) der Griffplatte (20) steuern,

dass das Schaltglied (31) des Druckschalters (30) von der Griffplatte (20) dennoch in seine kontaktwirksame Eindrücklage (30.2) gelangt.

- 2.) Betätiger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der Steuerung der kontaktwirksamen Neigungsstellung (20.3) der Griffplatte (20) außer den Innenanschlängen (22) und Innengegenanschlängen (12) wenigstens einer der Außenanschlänge (21) und Außengegenanschlänge (11) beteiligt sind.
- 3.) Betätiger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Außenanschlag (21) und/oder der Innenanschlag (22) im Randbereich (27) der Griffplatte (20) angeordnet sind.

- 4.) Betätiger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens drei Außenanschlänge (21) und/oder Innenanschlänge (22) an den Randbereichen der Griffplatte (20) angeordnet sind.
- 5.) Betätiger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Außenanschlag (21) und/oder der Innenanschlag (22) ringsum, an allen Randbereichen der Griffplatte (20) angeordnet sind.
- 6.) Betätiger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Außengegenanschlänge (11) im Randbereich (17) des Öffnungsrandes angeordnet sind.
- 7.) Betätiger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Innengegenanschlänge (12) vom Schalenboden (15) der Gehäuseschale (10) gebildet sind.
- 8.) Betätiger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass im Randbereich (27) der Griffplatte (20) ein Ansatz (41; 42) angeordnet ist, dessen in Richtung der Schalterfederung weisende Schulter den Außenanschlag (21) bildet,  
  
und dass eine die Schalenöffnung (13) begrenzende Leiste (18) oder ein Leistenabschnitt den Ansatz (41; 42) der Griffplatte (20) übergreift und die Außengegenanschlänge (11) erzeugt.
- 9.) Betätiger nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die der Richtung der Schalterfederung (33) entgegengerichtete Rückseite vom Ansatz (41; 42) den Innenanschlag (22) der Griffplatte (20) erzeugt.

10.) Betätiger nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Ansatz ein L-Profil aufweist.

11.) Betätiger nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Ansatz (41) ein U-Profil aufweist, dessen einer U-Schenkel (43) an der Rückseite (23) der Griffplatte (20) sitzt,

während das Ende des anderen U-Schenkels (44) den Außenanschlag (21) der Griffplatte (20) bildet

und dass der Innenanschlag (22) von der Rückseite eines U-Stegs (45) gebildet ist, der die beiden U-Schenkel (43, 44) miteinander verbindet.

12.) Betätiger nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Schaltergehäuse (32) vom Druckschalter (30) am Schalenboden (15) der Gehäuseschale (10) sitzt

und dass die Schalterfederung (33) vom Schaltglied (31) auf die Rückseite (23) der Griffplatte (20) ausgeübt wird.

13.) Betätiger nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Schaltergehäuse (32) vom Druckschalter (30) an der Rückseite (23) der Griffplatte (20) sitzt

und dass die Schalterfederung (33) vom Schaltglied (31) auf den Schalenboden (15) der Gehäuseschale (10) ausgeübt wird.



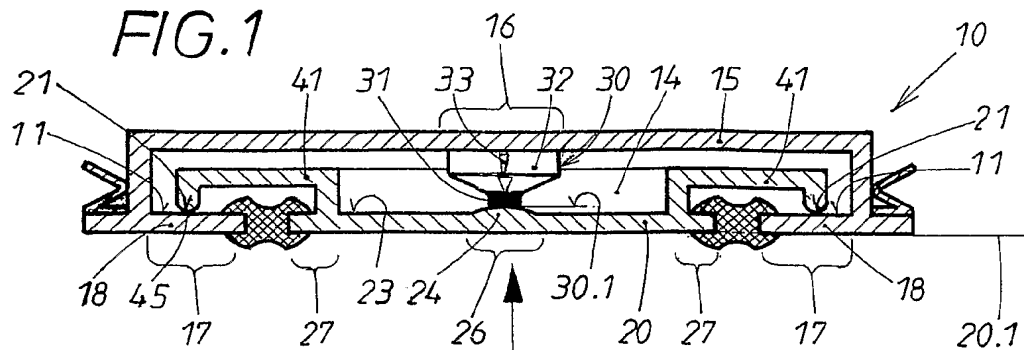
- 14.) Betätiger nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckschalter (13) in der Mitte (26; 16) der Griffplatte (20) oder des Schalenbodens (10) angeordnet ist.
- 15.) Betätiger nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffplatte (20) quadratisch ausgebildet ist oder eine Rechteckform aufweist.
- 16.) Betätiger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenanschlag (22), der zur Steuerung der kontaktwirksamen Neigungsstellung (20.3) dient, rückseitig, in der Mitte (26) der Griffplatte (20) angeordnet ist.
- 17.) Betätiger nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenanschlag (21) als Nocken (36) ausgebildet ist
- und dass der Innengegenanschlag (12) vom Schalenboden (15) der Gehäuseschale (10) gebildet ist.
- 18.) Betätiger nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Nocken (36) im Anordnungsbereich des Druckschalters (30) sitzt.
- 19.) Betätiger nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Rand (27) der Griffplatte (20) und dem Rand (17) der Schalenöffnung (13) mindestens ein Gelenkglied (51; 52) angeordnet ist
- und dass bei Betätigung (28; 29) der Griffplatte (20) das Gelenkglied (51; 52) sowohl eine symmetrische Bewegung der Griffplatte (20) aus der Ruhestellung (20.1) in die Arbeitsstellung (20.2) als auch eine unsymmetrische in die Neigungsstellung (20.3) gestattet.

- 20.) Betätiger nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkglieder (51; 52) paarweise an gegenüberliegenden Seiten des Griffplatten-Randes (27) und des Schalenöffnungs-Randes (17) der Gehäuseschale (10) angreifen.
- 21.) Betätiger nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenkglied (51; 52) aus elastomerem Material ausgebildet ist.
- 22.) Betätiger nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenkglied aus einem Steg (51) besteht, dessen ein Stegende am Rand (27) der Griffplatte (20) und dessen anderes Stegende am Öffnungsrand (17) der Gehäuseschale (10) befestigt ist.
- 23.) Betätiger nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Stegenden des stegförmigen Gelenkglieds (51) an der Griffplatte (20) und/oder an der Schalenöffnung (13) der Gehäuseschale (10) angespritzt sind.
- 24.) Betätiger nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, dass das elastomere Gelenkglied (51; 52) an seinen beiden Enden Aufnahmen (53, 54) aufweist, welche einerseits Randbereiche (27) der Griffplatte (20) und andererseits Randbereiche (17) der Gehäuseschale (10) im Bereich der Schalenöffnung (13) aufnehmen.
- 25.) Betätiger nach einem der Ansprüche 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass das elastomere Gelenkglied (51) ein Doppel-U-Profil (53, 54) aufweist.

- 26.) Betätiger nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass das elastomere Gelenkglied (52) ein S-Profil (55; 56, 57) besitzt.
- 27.) Betätiger nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass bei Betätigung (28, 29) der Griffplatte (20) der S-Steg (57) des Gelenkglieds (52) sich elastisch dehnt.
- 28.) Betätiger nach einem der Ansprüche 19 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkglieder einen umlaufenden Rahmen an der Griffplatte (20) bilden.
- 29.) Betätiger nach Anspruch 19 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkglieder (51) und die Griffplatte (20) und/oder die Gehäuseschale (10) in einem Spritzgussverfahren durch Zwei-Kunststoff-Spritztechnik erzeugt sind.

113

FIG. 1



### III

FIG. 2

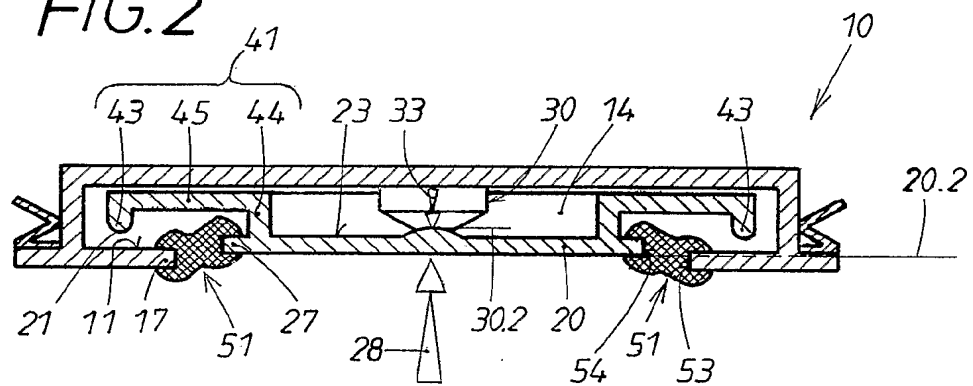
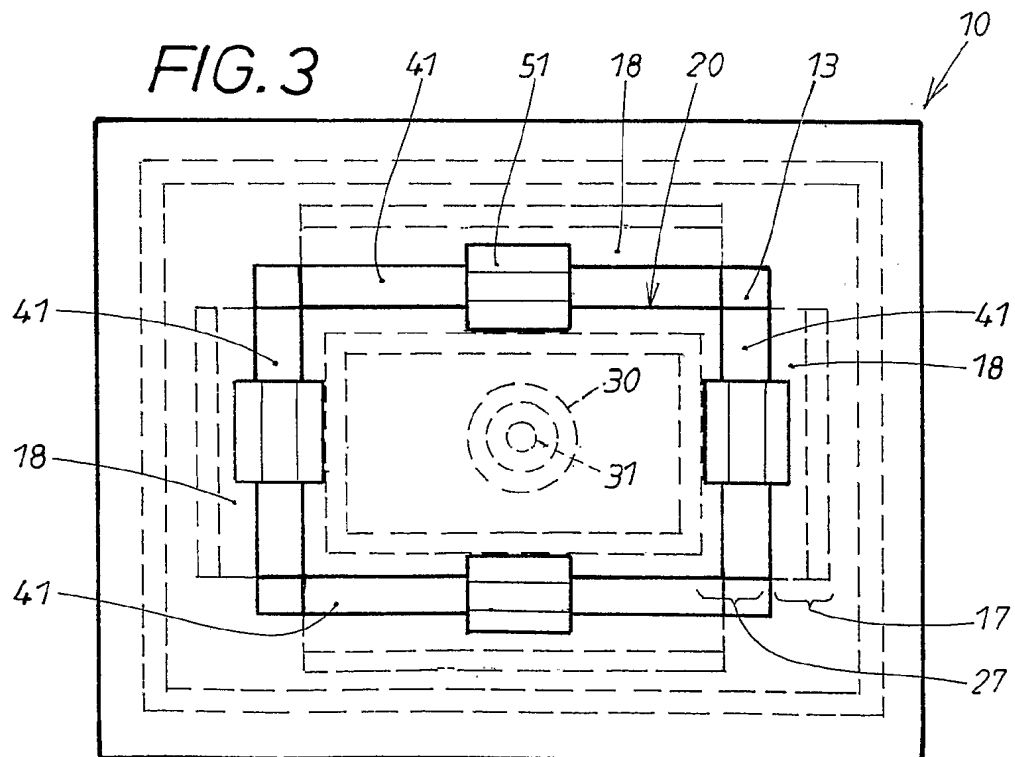


FIG. 3



213

FIG. 4

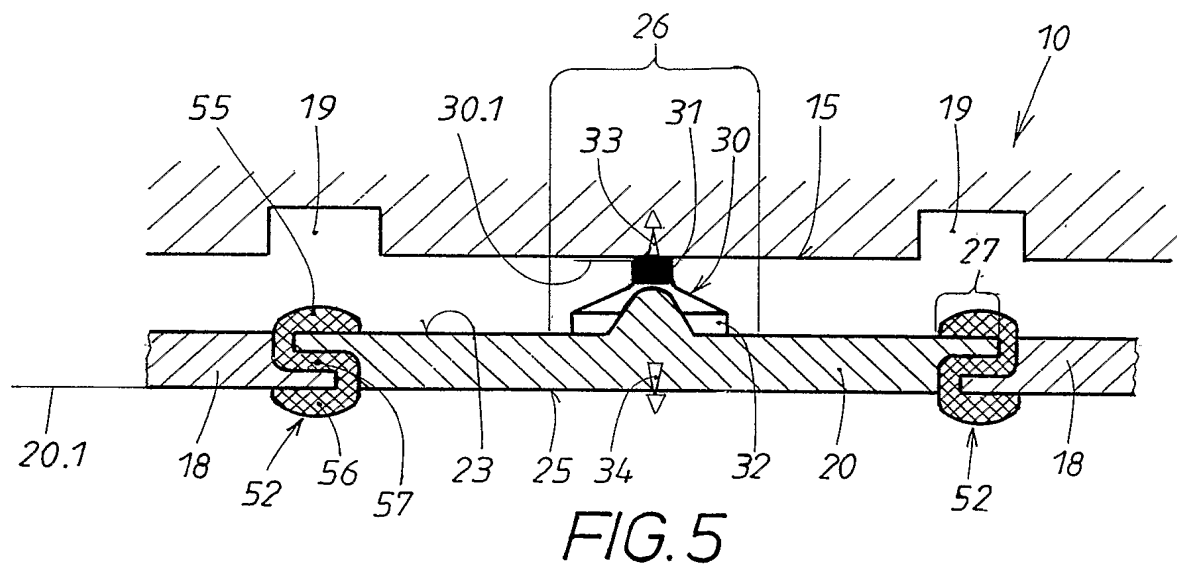
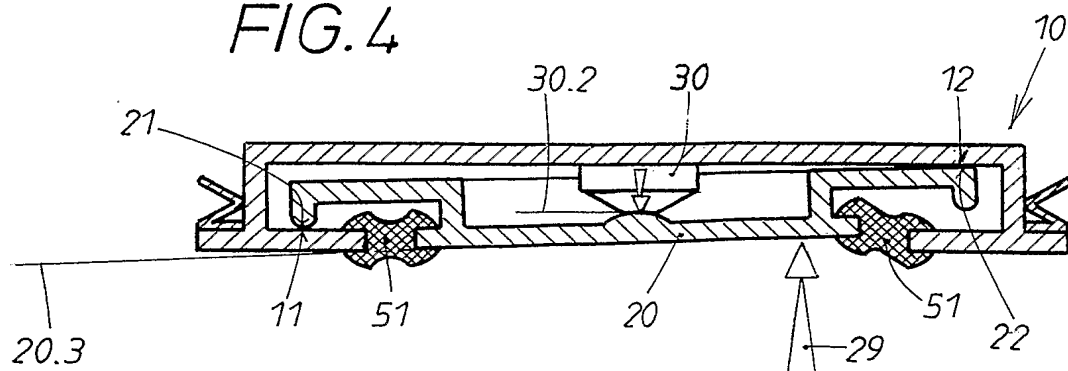


FIG. 5

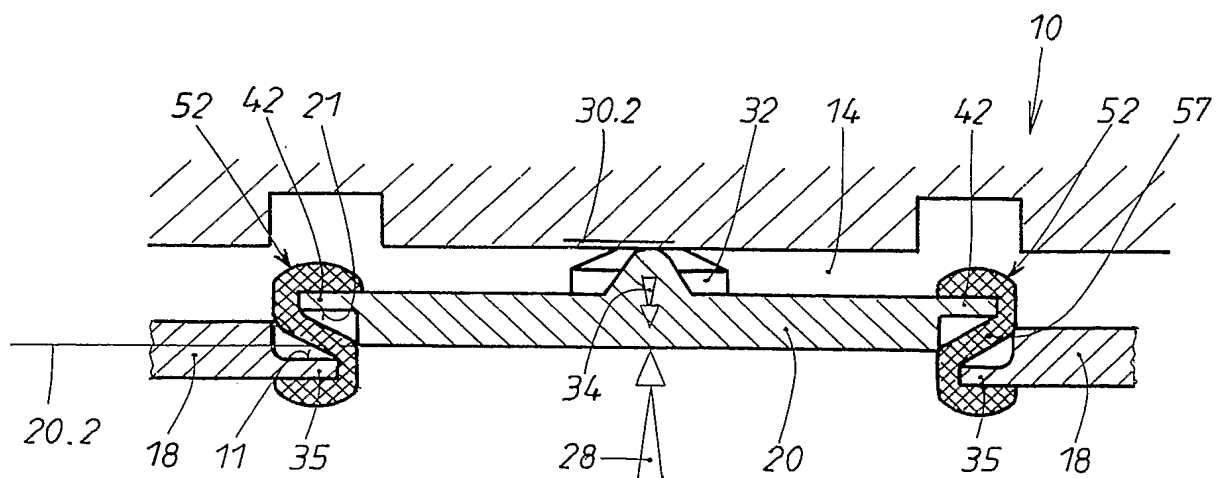
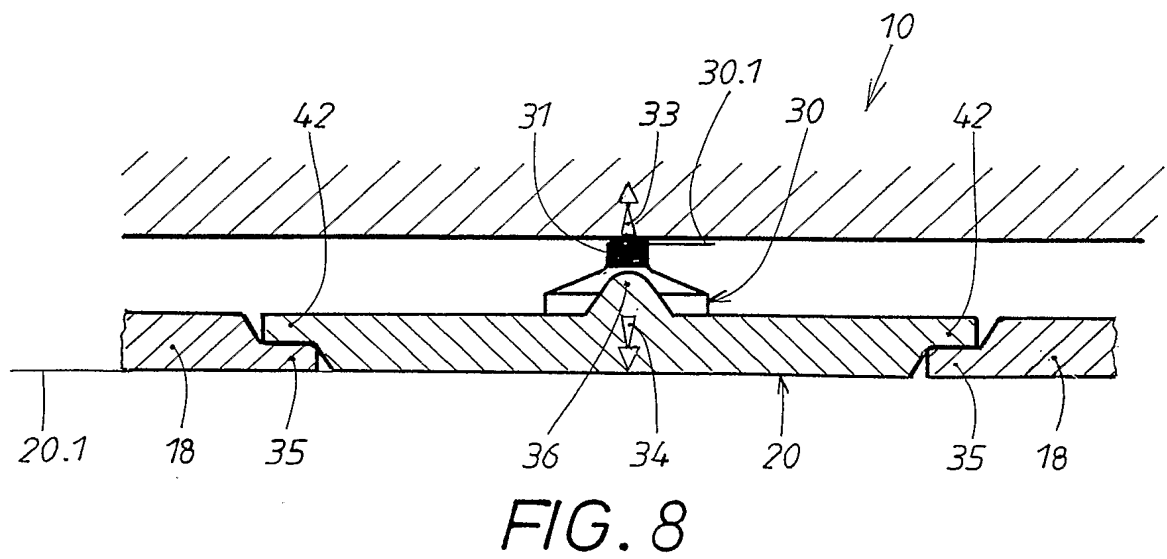
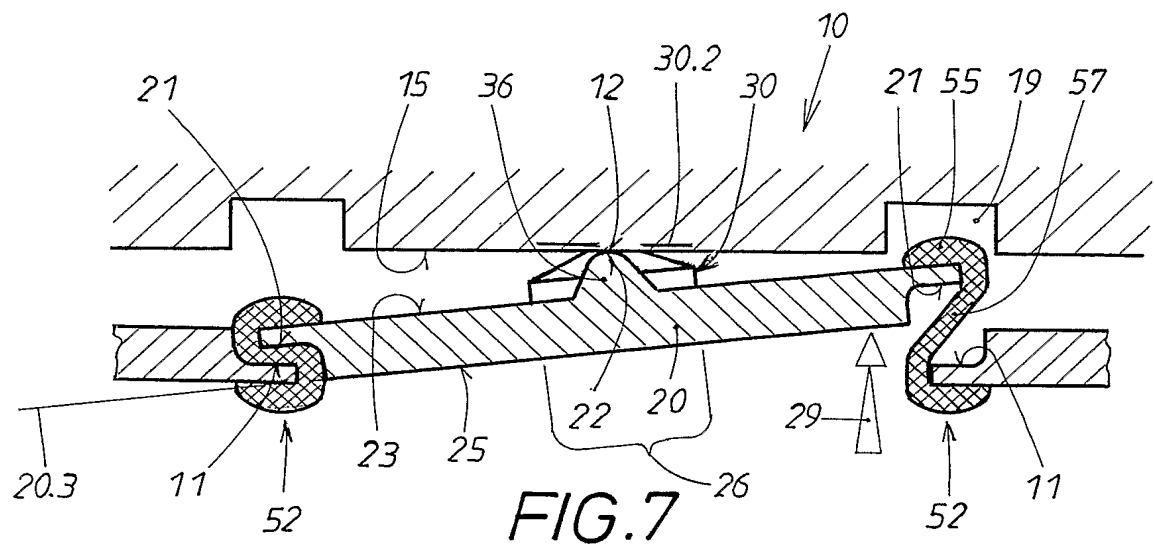


FIG. 6

3 / 3



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/000413

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 7 H01H13/70 H01H13/52

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01H B41J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 34 05 654 A1 (BROWN, BOVERI & CIE AG; ASEA BROWN BOVERI AG, 68309 MANNHEIM, DE) 22 August 1985 (1985-08-22) page 7, line 19 - page 11, line 29; figures 1,2	1
A	DE 100 20 172 A1 (VALEO SISTEMAS DE SEGURIDAD, S.A) 11 January 2001 (2001-01-11) the whole document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 April 2005

Date of mailing of the international search report

06/05/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Nieto, J.M.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/000413

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3405654	A1	22-08-1985	NONE	
DE 10020172	A1	11-01-2001	ES 2166658 A1	16-04-2002



## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01H13/70 H01H13/52

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01H B41J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 34 05 654 A1 (BROWN, BOVERI & CIE AG; ASEA BROWN BOVERI AG, 68309 MANNHEIM, DE) 22. August 1985 (1985-08-22) Seite 7, Zeile 19 - Seite 11, Zeile 29; Abbildungen 1,2	1
A	DE 100 20 172 A1 (VALEO SISTEMAS DE SEGURIDAD, S.A) 11. Januar 2001 (2001-01-11) das ganze Dokument	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&amp;\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. April 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/05/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Nieto, J.M.

# INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000413

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3405654	A1	22-08-1985	KEINE
DE 10020172	A1	11-01-2001	ES
		2166658	A1
			16-04-2002